

## 明 細 書

## 冷凍菓子の軟化・押出しシステム及び冷凍菓子の軟化・押出し方法

## 技術分野

## 0 0 0 1

本発明は、冷凍菓子の軟化・押出しシステム、特に冷凍菓子を非加熱状態のまま圧力を加えることにより軟化させ、その後押し出し動作を行う冷凍菓子の軟化・押出しシステム及び冷凍菓子の軟化・押出し方法に関する。

## 背景技術

## 0 0 0 2

例えば、従来のソフトクリーム抽出機は、冷凍機構などを備えた大がかりなもので、価格も高価なものであったことから、小店舗や車両内や屋外などへの設置には不向きであった。したがって、小店舗や車両内や屋外でのソフトクリームの提供は、通常のアイスクリームと同様に、形状のみがいわゆるソフトクリーム状であり、実体は冷凍されたアイスクリームと同様のものであった。

## 0 0 0 3

一般に、いわゆるソフトクリームは、冷凍状態でそのまま提供されているアイスクリームと呼ばれるものよりも空気の含有率が高いものであり、消費者に提供される状態では柔らかい状態で提供されて初めてその味や食感が生かされるものである。そこで、上記のような小店舗などにおいても、小型の装置で簡単にソフトクリームの提供を行うことができるようにするための技術について種々の提案が行われている。

## 0 0 0 4

例えば、特開平7-327608（下記特許文献1）は、練り製品の盛り付け器に関するものであり、容器（57）に収納されたアイスクリームなどをハンマー（16）により押圧して排出口から押し出し、その押し出し時に自動的に回転するように支持されたコーン（50）内に排出するようにしたものである。これにより、簡単にアイスクリームなどの練り製品の盛りつけができるようにしたものである。

0005

また、特開2000-232852（下記特許文献2）は、「冷菓供給装置及び冷菓供給方法」に関する技術であり、容器内に収納された冷菓に加圧し冷菓を容器の押出口から押し出して押出口の下方の喫食用容器に提供する押圧部材と備えた冷菓供給装置を基本構成としている。そして、容器の押出口の下方に、冷菓の滴を受け止めるシャッター手段を進退自在に設置している。このシャッター手段は、容器の押出口に進出して冷菓の滴を受け止める一方、冷菓の押出時には容器の押出口から退避して冷菓が容器の押出口から喫食用容器に供給されるのを許容するようにしている。

0006

これにより、アイスクリームの受け容器である喫食用容器を取り除いた状況の時の液だれにより、その部分が不衛生になることを防止するものである。

0007

次に、特開2000-157180（下記特許文献3）は、「冷菓の解凍抽出器」に関する技術であり、小分け抽出容器内に充填された冷凍固化された冷菓を加熱手段により昇温させて可塑状態にした後に抽出できるように構成している。すなわち、加熱による可塑状態とした後に抽出するようにしたことで、短時間で抽出することができるようになっている。

0008

また、上述の可塑状態とした後に部分的な物理的圧力を小分け抽出容器加える技術も開示されており、これにより、容器内での混練が図られ、均一かつなめらかなソフトクリームが提供できる旨が示されている。

0009

特許文献1 特開平7-327608

特許文献2 特開2000-232852

特許文献3 特開2000-157180

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

0010

しかしながら、上記特許文献1では、容器（57）に収納されたアイスクリームなどを押し出し動作する前に軟化させる点については何らふれるところがないが、押し出し動作が行われる段階では、アイスクリームは押し出し可能な柔らかさになっていることが必要である。従って、ハンマーで押し出し動

作ができる程には軟化されていると考えられることから、内容物の種類によっては適切な軟化がなされず、動作中の液だれなどの問題も回避できないものと考えられる。特に、空気含有率の高いソフトクリームについては、この様な構成では、適切な柔らかさに押し出すことは困難であると考えられる。

#### 0 0 1 1

また、特許文献 2 の技術では、上述のようにアイスクリームの抽出動作の前後における液だれによる問題の解消が、冷菓の滴を受け止めるシャッター手段により解消されている。しかしながら、この装置もアイスクリームを容器から押し出す機構を開示するのみであり、上記特許文献と同様に冷凍状態にあるソフトクリームなどの冷凍菓子を直ちに的確に抽出することは困難である。また、内容物が種々異なる場合、的確な柔らかさによる抽出は期待できないものである。

#### 0 0 1 2

次に、上記特許文献 3 では、物理的な圧力を冷菓の充填された小分け抽出容器加える技術も開示されている。しかしながら、まず、冷菓を加熱手段により昇温させて可塑状態にした後にそれを行うものである。したがって、外気温の高い夏場、特に屋外においては、結局液だれや軟化し過ぎの状態が生じることは避けられない。また、冷凍されている冷菓の種類によって軟化動作を変えることもないので、内容物の種類によっては適切な軟化状態での抽出が期待できない状態が生じる。

#### 0 0 1 3

同じくソフトクリーム用の冷凍菓子であってもその種類の相違、すなわち、成分の相違により、それぞれ固化状態は異なっている。例えば、乳脂肪分や無脂乳固形分の含有量の違いなどにより、同様の温度で固化していても、例えば、その硬度は異なっている。したがって、加熱することなしに押し出し可能な状態を作り出すための冷凍菓子の軟化動作を行う場合、押し出されたソフトクリームが適切な柔らかさ、すなわち、ソフトクリームの本来有する柔らかい食感を確保しつつかつ液だれもない状態を作り出すことは容易ではない。

#### 0 0 1 4

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、冷凍菓子を非加熱状態のまま圧力を加えることにより軟化させ、押し出し動作により抽出する冷菓をその種類を問わず適切な柔らかさにすることのできる冷凍菓子の軟化・押し出しシステム及び冷凍菓子の軟化・押し出し方法を提供することにある。

## 課題を解決するための手段

### 0015

上記目的を達成するため、請求項1に係る冷凍菓子の軟化・押出しシステムは、内部に冷凍固化された冷凍菓子の入れられた抽出口付きの袋状容器と、該袋状容器内の冷凍菓子を非加熱状態で加圧することで軟化させる冷凍菓子軟化部と、前記袋状容器への押圧動作により前記抽出口から軟化された前記冷凍菓子を押し出す押出し部と、前記袋状容器を前記冷凍菓子軟化部での軟化動作及び押出し部での押し出し動作に供するために送り移動させる袋状容器移動手段と、前記袋状容器に充填された冷凍菓子の種類を認識する種類認識手段と、前記認識した冷凍菓子の種類に応じて、予め記憶した適切な前記非加熱での軟化動作条件に基づいて動作するように前記冷凍菓子軟化部を制御する制御部とを備えている。

### 0016

これにより、冷凍状態にある冷凍菓子をそのまま加圧動作により軟化させる際に、内容物の種類によってそれぞれ適切な軟化動作によりこれを行うことができる。例えば、ソフトクリームの素材は、バニラ、イチゴ、かぼちゃ、にんじん等、様々なものが存在するが、それぞれ、固化状態は、例えば、乳脂肪分や無脂乳固形分などの含有量の違いにより、異なっている。したがって、それぞれの固化状態に応じて冷凍菓子軟化部の軟化動作の制御を行うことで、適切な抽出状態を得ることができる。

### 0017

種類認識手段による冷凍菓子の内容物の種類検知は、それぞれの情報を示すバーコードなどを袋状容器に貼り付けておきこれを検出することで行うことができる。また、冷凍菓子の種類に応じて、予め記憶される適切な前記非加熱での軟化動作条件は、事前に制御部等に設けられる記憶手段に格納される。通常は、各種類毎に固化状態、例えば、硬度を確認してこれに対応し、硬度の高いものには軟化動作を時間や回数を増加させるなどの設定が行われるものである。

### 0018

なお、内容物の硬度の確認は、冷凍菓子軟化部の動作、例えば、後述するクラッシュ手段の往復動作時間等で検出することも可能であり、このような手段により予め内容物の種類毎に固化状態を確認し、それに応じた適切な軟化動作条件を記憶しておくものである。

0019

請求項2に係る冷凍菓子の軟化・押出しシステムは、前記冷凍菓子軟化部が、往復運動により前記袋状容器に入れられた冷凍菓子に衝撃を与えて軟化させるクラッシュ手段により構成されたことを特徴としている。このクラッシュ手段が往復動作を行いつつ袋状容器内の冷凍菓子を加圧し軟化させていくものである。

0020

請求項3に係る冷凍菓子の軟化・押出しシステムは、前記制御部による前記冷凍菓子軟化部の制御が、前記クラッシュ手段による冷凍菓子に対する衝撃付与回数とクラッシュ手段の送りストローク量の変更調整により行われることを特徴としている。クラッシュ手段による衝撃付与の回数が増えれば軟化の度合いは進み、送りピッチ数を増加させれば同じく軟化の度合いは進む。

0021

請求項4に係る冷凍菓子の軟化・押出しシステムは、前記制御部による前記冷凍菓子軟化部の制御は、前記袋状容器移動手段による袋状容器の送り動作の調整により行うようにしたことを特徴としている。すなわち、袋状容器の送り動作は、より時間を掛けて移動させるようにすればより軟化は進み、また、逆行させて同じ場所を繰り返し軟化させることも可能である。

0022

請求項5に係る冷凍菓子の軟化・押出しシステムは、前記冷凍菓子軟化部による軟化動作中に前記冷凍菓子の温度を検知する温度センサを有し、前記制御部は、該検知温度に応じて、前記冷凍菓子軟化部の動作制御に付加的な制御を行うようにしたことを特徴とする。

0023

これにより、内容物に応じて予め記憶された条件により軟化動作が行われることに加えて、冷凍菓子の温度を確認した上で更に制御に条件付加を行うことが出来る。これは、種々の場所で冷凍菓子は、固化され、保存されているので、場合によっては、その温度に大きな差が存する場合もあり得る。例えば、環境により、温度が高くなっている場合、当然に軟化も進んでいるので、軟化動作は短縮、や低減されることになる。

0024

請求項6に係る冷凍菓子の軟化・押出しシステムは、内部に冷凍固化された冷凍菓子の入れられた抽出口付きの袋状容器と、該袋状

容器内の冷凍菓子を非加熱状態で加圧することで軟化させる冷凍菓子軟化部と、前記袋状容器への押圧動作により前記抽出口から軟化された前記冷凍菓子を押し出す押し出し部と、前記袋状容器を前記冷凍菓子軟化部での軟化動作及び加圧押し出し部での押し出し動作に供するために送り移動させる袋状容器移動手段と、前記冷凍菓子軟化部の動作に基づいて、前記冷凍菓子の軟化具合を検知する軟化度検知部と、該軟化度検知部により検知された前記冷凍菓子の軟化具合に応じて前記冷凍菓子軟化部による非加熱状態での軟化動作を制御する制御部と、を備えたことを特徴とする。

0025

この構成は、冷凍菓子軟化部の動作の制御条件を予め記憶したもので行うのではなく、実際に軟化動作を行っている状況で決定していくものである。軟化度検知部は、実際に行われている冷凍菓子軟化部の動作から冷凍菓子の軟化具合を検出するようにしている。

0026

請求項7に係る冷凍菓子の軟化・押し出しシステムは、前記冷凍菓子軟化部が、往復運動により前記袋状容器に入れられた冷凍菓자에衝撃を与えて軟化させるクラッシュ手段により構成されたことを特徴とする。

0027

請求項8に係る冷凍菓子の軟化・押し出しシステムは、前記軟化度検知部は、前記クラッシュ手段の往復動作の速度を検知する動作速度検知手段を備え、該クラッシュ手段の往復動作中のクラッシュ動作の時間に基づき、その時間が所定時間より遅い場合に適度な軟化が進んでいると判断するようにしたことを特徴とする。

0028

クラッシュ手段は、冷凍菓자에衝撃を与えて軟化させているが、軟化の度合いが進んでいる程、クラッシュ手段による冷凍菓子の押し量、例えば、送りピッチ数は増加するので、それだけ往復動作中のクラッシュ動作時間は長くなる。したがって、往復動作時間によっても軟化の具合を検出できるものである。

0029

請求項9に記載の冷凍菓子の軟化・押し出し方法は、抽出口付きの袋状容器内で冷凍固化された冷凍菓子の軟化を前記袋状容器を移動させつつ前記冷凍菓子への衝撃付加により非加熱状態で行う冷凍菓子軟化工程と、該冷凍菓子軟化工程の後、前記袋状容器への押圧動作により前記袋状容器の抽出口から軟化された前記冷凍菓子を押し出す押し出し工程と、前記冷凍菓

子軟化工程に先立って行われる前記袋状容器に充填された冷凍菓子の種類を認識する種類認識工程と、を含み、前記冷凍菓子軟化工程は、前記認識した冷凍菓子の種類に応じて、予め記憶した適切な前記非加熱での軟化動作条件に基づいて動作するように制御されることを特徴とする。

#### 0030

この方法により、冷凍状態にある冷凍菓子をそのまま加圧動作により軟化させる際に、内容物の種類によってそれぞれ適切な軟化動作によりこれを行うことができる。種類認識工程による冷凍菓子の内容物の種類検知は、それぞれの情報を示すバーコードなどを袋状容器に貼り付けておきこれを検出することで行うことができる。また、冷凍菓子の種類に応じて、予め記憶される適切な前記非加熱での軟化動作条件は、事前に制御部等に設けられる記憶手段に格納されている。通常は、各種類毎に固化状態、例えば、硬度を確認してこれに対応し、硬度の高いものには軟化動作を時間や回数を増加させるなどの設定が行われるものである。

#### 0031

請求項10に記載の冷凍菓子の軟化・押出し方法は、抽出口付きの袋状容器内で冷凍固化された冷凍菓子の軟化を前記袋状容器を移動させつつ前記冷凍菓子への衝撃付加により非加熱状態で行う冷凍菓子軟化工程と、該冷凍菓子軟化工程の後、前記袋状容器への押圧動作により前記袋状容器の抽出口から軟化された前記冷凍菓子を押し出す押出し工程と、前記冷凍菓子軟化工程の際に、前記冷凍菓子の軟化具合を検知する軟化度検知工程と、を含み、前記軟化度検知工程により検知された前記冷凍菓子の軟化具合に応じて前記非加熱状態での冷凍菓子軟化工程の動作が制御されることを特徴とする。

#### 0032

この方法は、冷凍菓子軟化部の動作の制御条件を予め記憶した情報で行うのではなく、実際に軟化動作を行っている状況で決定していくものである。軟化度検知部は、実際に行われている冷凍菓子軟化部の動作から冷凍菓子の軟化具合を検出するようにしている。

#### 発明の効果

#### 0033

上記本願発明によれば、冷凍菓子を非加熱状態のまま圧力を加えることにより軟化させ、その後、押し出し動作により冷菓を抽出するにあたり、冷凍菓子の種類の如何に寄らず常に適切な柔らかさで、液だれのない状態で行うことができる。これにより、温度変化の多い種々の環境に設置される可能性の高い

簡易な冷凍菓子供給装置における良好な状態での冷凍菓子の抽出という課題が解決され、その装置の普及が図られる。

発明を実施するための最良の形態

0034

以下、図面に基づいて、実施の形態について説明する。図1は、本発明の実施の形態に係るシステムに用いられる冷凍菓子軟化・押出し装置10（以下、単に「装置10」という）の概念構成を示している。本実施の形態においては、冷凍菓子としてソフトクリームを例にとって説明する。

0035

まず、ソフトクリームは所定の製造工程により製造され、抽出口付きの袋状容器100に入れている。この袋状容器100の構成例としては、本件出願人がその構成について出願しているような、所定の形状に折り曲げられ、内容物が押圧力を受けることで、折り曲げ状態が展開する状態となって適切な抽出口からの押し出しがなされる構成とされている（出願番号、特願2002-239896号）

0036

冷凍菓子軟化・押出し装置10には、袋状容器に充填された冷凍菓子の種類を認識する種類認識手段12が設けられており、袋状容器100が装填されると、まず、冷凍菓子の種類が確認される。この確認動作は、例えば、図示したようにバーコードラベルを袋状容器100に添付しておき、これを冷凍菓子軟化・押出し装置10に設けたバーコードリーダで読み取ることにより行われる。バーコードによつて認識される情報としては、ソフトクリームの素材の種類、製造者、成分の割合、空気の割合、適正温度で固化したときの硬さなどである。

0037

また、種類認識手段12の次段には、冷凍菓子軟化部14が設けられている。この冷凍菓子軟化部14は、袋状容器100に収納されている冷凍菓子を加熱することなく、加圧することにより軟化させるものである。すなわち、次段の押出し部16による押圧押出し動作が適切に行われるような柔らかさにするための軟化動作が行われるものである。

0038

軟化された冷凍菓子を絞り出す動作、すなわち、袋状容器100に押圧力を加えることによって、袋状容器100の抽出口から押出す動作を行なう押出し部16が設けられている。



0039

更に、前述の袋状容器100が装填された段階から、冷凍菓子の押出しの工程までの間及び絞り出し後の排出までの間、更に袋状容器100の送り移動を行なう移動機構18が装置10内に組み込まれている。

0040

図2は、装置10の作動機構の主要部を示す説明図であり、上記冷凍菓子軟化部14、押出し部16及び異動機構18の具体的な構成例を示している。図示のように、冷凍菓子軟化部14は、クラッシュ部材22によって構成されており、先端に加圧ブレード22aが設けられている。この加圧ブレード22aは平板状に形成され外表面には冷凍菓子を効果的に軟化するための凹凸が形成されている。

0041

このクラッシュ部材22はクラッシュモータ24によつて駆動され、白矢印200、300で示した方向に往復運動を行なう。この往復運動により、袋状容器100内の冷凍菓子に対する加圧、本実施例の場合は加圧ブレードによる衝撃を与えるものである。すなわち、クラッシュ部材22に対向する位置には、例えば樹脂にて形成された当たり板26が設置され、この当たり板26とクラッシュ部材22との間に袋状容器100を挟んだ状態で加圧するものである。

0042

このクラッシュ部材22による軟化動作の間、袋状容器100は、移動機構18であるローラ対30によりその縁部100aを挟まれて送り移動される。ローラ対30は、左右何れか一方又は双方に設置され、駆動モータ31により駆動されるものである。なお、上記当たり板26には軟化動作中における冷凍菓子の温度を検知するための温度センサ28が設けられている。

0043

次に、押出し部16は、袋状容器100の図上上部を押圧する上部押圧部材32と下部を押圧する下部押圧部材34を有しており、それぞれ先端部に押圧ブレード32a、34aを有している。上部押圧部材32及び下部押圧部材34はそれぞれ駆動モータ33及び35によって駆動される。また、押圧ブレード32a、34aに対向する位置には例えば樹脂製の当たり板36が配置され、押圧ブレード32a、34aによる押圧力を袋状容器100を間に挟んだ状態で受けるものである。

0044

装置10の下部に示された制御部20は、上記各構成部材との間でのデー

タの送受信を行なうと共に、各駆動部へ制御信号を送るために設けられている。制御部20に備えられたデータベース21には、後述する適正品か否かを判断するためのデータや素材データ、素材に対応する適切な軟化動作の条件、更には、各種類毎の適正な軟化状態を示す情報などが格納されている。

#### 0045

冷凍菓子の押圧押し出しの動作は、まず、上部押圧部材32の移動動作により、袋状容器100の冷凍菓子を下方に押し下げ、その状態で、下部押圧部材34の移動動作により袋状容器100を押圧することで、内部の冷凍菓子は袋状容器100の下部位置に形成されている抽出口から絞り出されるものである。冷凍菓子は、この押出し動作の段階では、冷凍菓子軟化部14により適切に軟化されているので、液だれなくスムーズに抽出され、滑らかな感触のソフトクリームとなつて提供される。なお、図において、符号40、42、44、46はそれぞれ袋状容器100の移動位置を検知するための位置センサである。

#### 実施例1

#### 0046

上記構成の実施の形態に係る装置10を用いた本発明システムの実施例の動作について説明する。図3は、実施例に係るシステムの動作を示すフローチャートであり、以下各動作手順を示すステップを単に「S」と称する。まず、装置10のスイッチをオンする(S301)。ここで、音声案内(「パックを入れてください」など)が行なわれる。(S303)。

#### 0047

次に、S303において使用者による袋状容器100の装置10への装填動作が行われる。そして、S304において装填された袋状容器100が正規の袋状容器100か否か、すなわち適正な製造工程で製造された冷凍菓子の入れられた袋状容器100か否かが判断される。この判断は、上述した種類認識手段12(図1参照)によつて、例えば袋状容器100に貼られたバーコードシールを読み取ることによって行なわれる。種類認識手段12からの読み取り信号を制御部20にて受信し、適正品か否かの判定が行なわれる。すなわち、正規のデータが付されていなかったり、管理条件を満たす製造工程で製造されたものか否かの判定を行なうものである。

#### 0048

そして、適正品でないと判断された場合(Noの場合)、S305において以降の処理は中止される。その際、S306においてその中止する旨の音声案内が行なわれる。上記S304において、適正品であると判断された場合(Yesの場合)、S307において情報読み取り動作が行われる。この読み取りは同じ

く種類認識手段 12 にて行なわれ、読み取り信号を制御部 20 にて受信するものである。この情報は例えば、袋状容器 100 に入れられたソフトクリームの種類に関する情報である。制御部 20 は読み取った情報を受け、ソフトクリームの種類に応じた適正なクラッシュ条件を予めデータベース 21 に格納したデータの中から選択する。

0049

これは、袋状容器 100 に入れられているソフトクリームの種類によっては固化状態が異なっていることに対応して常に的確な軟化動作を行なうものである。本件発明のように、種々の環境下（特に温度変化のある場所）におかれることを考慮し、冷凍菓子を加熱することなく、加圧することのみで軟化させる場合、種々の種類のソフトクリームをそれぞれ、過度な溶解なしに適正な柔らかさで抽出できるように制御することが非常に重要になるものである。

0050

各種のソフトクリーム用の冷凍菓子は、種類によって内容物が異なっており、例えば、バニラソフトクリームの場合、乳脂肪分 9.0% で無脂乳固形分 8.0%、南瓜ソフトクリームの場合、乳脂肪分 3.6% で無脂乳固形分 6.9%、いちごソフトクリームの場合、乳脂肪分 7.5% で無脂乳固形分 8.5%、人参ソフトクリームの場合、乳脂肪分 7.0% で無脂乳固形分 8.0%、ヨーグルトソフトクリームの場合、乳脂肪分 3.6% で無脂乳固形分 6.9% などである。これらの内容物の相違により、固化状態での硬度等が異なった状態にある。これらの固化状態に応じて予め記憶された適切な軟化動作条件を選択するものである。

0051

この後、S308 において、上記条件での軟化動作であるクラッシュ処理（S309）を行なうための袋状容器 100 の移動動作が行われる。

0052

図 4 は、この S308 の動作を行なう移動機構 18 であるローラ対 30 による送り量の管理制御のための構成を示しており、同図(A)及び(B)は、冷凍菓子軟化部 14 であるクラッシュ部材 22 及び移動機構 18 の部分の側面図及び平面図をそれぞれ示している。図示のように、ローラ対 30 の一方のローラと同軸にスリット円盤 40 が取り付けられている（同図(B) 参照乞う）。スリット円盤 40 には、スリットが等間隔に形成されており、ローラの回転に同期して回転する。このスリット円盤 40 に対向して設けられた回転検知センサ 42 により上記スリットを検知して、袋状容器 100 の送り移動量を検知できるようにしている。

## 0053

次に、軟化部に送り移動された袋状容器100は、S309において、S308で選択されたクラッシュ条件でクラッシュ処理される。例えば、袋状容器100に対するクラッシュ部材22による衝撃付与動作の回数が選択された回数条件によって行なわれる。例えば、硬度の高いものに対してはクラッシュ動作の回数を多くするような制御が行なわれる。なお、移動機構18との協働により、同じ箇所を再度クラッシュしたり、戻ってクラッシュ動作するなどの制御も可能である。

## 0054

軟化動作の終了後、S310では、袋状容器100の次段の押圧押し出し動作を行なう位置への送り動作を行なう。この際、S311において「抽出を開始します」のような音声案内が行なわれる。次に、S313において抽出処理、すなわち押し出し部16による袋状容器100の抽出口からの軟化された冷凍菓子の押し出しが行われる。この押し出されるソフトクリームは適正な条件で軟化動作が行われているので、不要な液だれも生じることなく本来の適切な柔らかさを抽出される。しかも、内容物の種類に応じて的確に軟化動作が制御されているので、ソフトクリームの種類如何を問わず、常に食感の良い柔らかい状態が確保される。

## 0055

そして、S314において「抽出が終了しました」などの音声案内が行なわれる。そして、S315において袋状容器100の送り処理、すなわち排出動作が行われ、冷凍菓子の軟化・押し出し動作が終了する。なお、上記各工程における袋状容器100の位置は装置10に配置された位置センサー40、42、44、46によって検知され、各センサからの検知信号に基づき、制御部20が移動機構18の動作を制御するものである。

## 実施例2

## 0056

図5は、実施例2に係る軟化・押し出し動作を示すフローチャートであり、図3の実施例1の工程と同様の説明は省略する。すなわち、S401からS406までは共通の工程であり、S404で袋状容器100が適正品であると判断された場合（Yesの場合）、S407で袋状容器100の送り処理が行なわれ、S408においてクラッシュ処理が開始される。なお、移動機構18と冷凍菓子軟化部16のクラッシュ部材22等の構成は、上記図3の動作で説明したものと同様である。

0057

この実施例2において重要なことは、図3の動作のように冷凍菓子の種類の認識やクラッシュ動作の条件の読み出し(S307)は行なわず、すぐにS408のクラッシュ処理に移行することである。そして、冷凍菓子の軟化具合は、このクラッシュ処理の過程で検知され、判定されるものである(S409)。

0058

図6は、冷凍菓子軟化部14を構成するクラッシュ部材22による軟化具合判定のための構成を示している。なお、この構成は、軟化具合判定のためだけの構成ではなく、袋状容器100内の冷凍菓子に対する衝撃付与動作の管理のための構成でもある。

0059

同図(A)は、冷凍菓子軟化部14であるクラッシュ部材22の部分の平面図を示しており、クラッシュ部材22に往復動作を行なわせるクラッシュモータ24には、その回転軸に遮光板としてスリット円盤25が取り付けられており、そのスリットのピッチ数を検知するための原点センサ23a及びストロークセンサ23bが設けられている。

0060

同図(B)は、そのスリット円盤25の構成例を示している。図示のように、スリット円盤25の周縁にはスリット25aが36個等間隔に形成されている。その中の特に長く形成されたスリット25a-1が原点となっており、原点センサ23aによりこれを検知することができる。したがって、この原点センサ23aとスリット円盤25の回転時にピッチ数を検知するストロークセンサ23bにより、クラッシュ部材22の往復移動動作の動作速度や動作のストローク長を検知することができるものである。

0061

すなわち、衝撃付与動作の管理としては、制御部20は、これらの情報により、駆動モータ24を制御することで、クラッシュ部材22による冷凍菓子への衝撃付与動作の回数や速度、更に、ストローク量を制御することができる。これにより、クラッシュ部材22による適切な軟化動作を行なうことができる。

0062

また、S409の軟化具合判定動作は、クラッシュ部材22の往復動作の内、冷凍菓子に加圧している状態を原点センサ23aとストロークセンサ23bとによって、認識しうることができ、その加圧動作、すなわちクラッシュ動作の速度を検知することで軟化具合を判定する。すなわち、軟化度が進むにつ

れ、その速度は遅くなるので、一定速度よりも低下すれば適切な軟化がなされたことが判定できるものである。

0063

S409で軟化具合が適正な状態まで進んだと判定されない場合（Noの場合）、クラッシュ動作（S408）が継続され、さらに、S409による判定動作が行われる。そして、軟化具合が適正な状態であると判定された場合（Yesの場合）、軟化動作は終了し、S410にて次段への袋状容器100の送り処理が行われる。その後のS411からS414までの工程は図3において説明したS312からS315までの工程と同様であり、説明を省略する。

0064

この様に、本実施例によれば、予め種々のソフトクリームについての適切な軟化動作条件を記憶していない場合でもクラッシュ動作の結果により、軟化具合を検知することができ、様々な種類のソフトクリームの軟化、押し出しをその種類の如何に関わらず的確に行なうことができる。

図面の簡単な説明

0065

- 図1 本発明の実施の形態に係るシステムに用いられる冷凍菓子軟化・押し出し装置の概念構成図である。
- 図2 図1に示した装置の動作機構の構成例説明図である。
- 図3 実施例1の動作を示すフローチャート図である。
- 図4 実施例1の移動機構の管理機構を示す説明図であり、(A)は側面図、(B)は平面図である。
- 図5 実施例2の動作を示すフローチャート図である。
- 図6 実施例に係るクラッシュ部材の作動管理のための構成の説明図であり、(A)は全体構成図、(B)は詳細説明図である。

符号の説明

0066

- 10 冷凍菓子軟化・押し出し装置
- 12 種類認識手段
- 14 冷凍菓子軟化部
- 16 押し出し部
- 18 移動機構
- 20 制御部
- 22 クラッシュ部材
- 25 スリット円盤

3 2 上部押圧部材  
3 4 下部押圧部材  
1 0 0 袋状容器

## 請求の範囲

請求項 1. 内部に冷凍固化された冷凍菓子の入れられた抽出口付きの袋状容器と、  
該袋状容器内の冷凍菓子を非加熱状態で加圧することで軟化させる冷凍菓子軟化部と、  
前記袋状容器への押圧動作により前記抽出口から軟化された前記冷凍菓子を押し出す押出し部と、  
前記袋状容器を前記冷凍菓子軟化部での軟化動作及び加圧押出し部での押し出し動作に供するために送り移動させる袋状容器移動手段と、  
前記袋状容器に充填された冷凍菓子の種類を認識する種類認識手段と、  
前期認識した冷凍菓子の種類に応じて、予め記憶した適切な前記非加熱での軟化動作条件に基づいて動作するように前記冷凍菓子軟化部を制御する制御部と、  
を備えたことを特徴とする冷凍菓子の軟化・押出しシステム。

請求項 2. 前記冷凍菓子軟化部は、  
往復運動により前記袋状容器に入れられた冷凍菓子上に衝撃を与えて軟化させるクラッシュ手段により構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の冷凍菓子の軟化・押出しシステム。

請求項 3. 前記制御部による前記冷凍菓子軟化部の制御は、  
前記クラッシュ手段による冷凍菓子に対する衝撃付与回数とクラッシュ手段の送りストローク量の変更調整により行なうことを特徴とする請求項 2 に記載の冷凍菓子の軟化・押出しシステム。

請求項 4. 前記制御部による前記冷凍菓子軟化部の制御は、  
前記袋状容器移動手段による袋状容器の送り動作の調整により行なうようにしたことを特徴とする請求項 1 から 3 の何れかに記載の冷凍菓子の軟化・押出しシステム。

請求項 5. 前記冷凍菓子軟化部による軟化動作中に前記冷凍菓子の温度を検知する温度センサを有し、  
前記制御部は該検知温度に応じて、前記冷凍菓子軟化部の動作制御に付加的な制御を行なうようにしたことを特徴とする請求項 1 から 4 の何れかに記載の冷凍菓子の軟化・押出しシステム。

請求項 6. 内部に冷凍固化された冷凍菓子の入れられた抽出口付きの袋状容器と、  
該袋状容器内の冷凍菓子を非加熱状態で加圧することで軟化させる冷凍菓子軟化部と、



前記袋状容器への押圧動作により前記抽出口から軟化された前記冷凍菓子を押し出す押し出し部と、

前記袋状容器を前記冷凍菓子軟化部での軟化動作及び加圧押し出し部での押し出し動作に供するために送り移動させる袋状容器移動手段と、

前記冷凍菓子軟化部の動作に基いて、前記冷凍菓子の軟化具合を検知する軟化度検知部と、

該軟化度検知部により検知された前記冷凍菓子の軟化具合に応じて前記冷凍菓子軟化部による非加熱状態での軟化動作を制御する制御部と、

を備えたことを特徴とする冷凍菓子の軟化・押し出しシステム。

請求項 7. 前記冷凍菓子軟化部は、

往復運動により前記袋状容器に入れられた冷凍菓子上に衝撃を与えて軟化させるクラッシュ手段により構成されたことを特徴とする請求項 6 に記載の冷凍菓子の軟化・押し出しシステム。

請求項 8. 前記軟化度検知部は、

前記クラッシュ手段の往復動作の速度を検知する動作速度検知手段を備え、

該クラッシュ手段の往復動作中のクラッシュ動作の時間に基づき、その時間が所定時間より遅い場合に、適度な軟化が進んでると判断するようにしたことを特徴とする請求項 7 に記載の冷凍菓子の軟化・押し出しシステム。

請求項 9. 抽出口付きの袋状容器内で冷凍固化された冷凍菓子の軟化を前記袋状容器を移

動させつつ前記冷凍菓子への衝撃付加により非加熱状態で行なう冷凍菓子軟化工程と、

該冷凍菓子軟化工程の後、前記袋状容器への押圧動作により前記袋状容器の抽出口から軟化された前記冷凍菓子を押し出す押し出し工程と、

前記冷凍菓子軟化工程に先だって行なわれる前記袋状容器に充填された冷凍菓子の種類を認識する種類認識工程と、を含み、

前記冷凍菓子軟化工程は前記認識した冷凍菓子の種類に応じて、予め記憶した適切な前記非加熱での軟化動作条件に基づいて動作するように制御されることを特徴とする冷凍菓子の軟化・押し出し方法。

請求項 10. 抽出口付きの袋状容器内で冷凍固化された冷凍菓子の軟化を前記袋状容器を

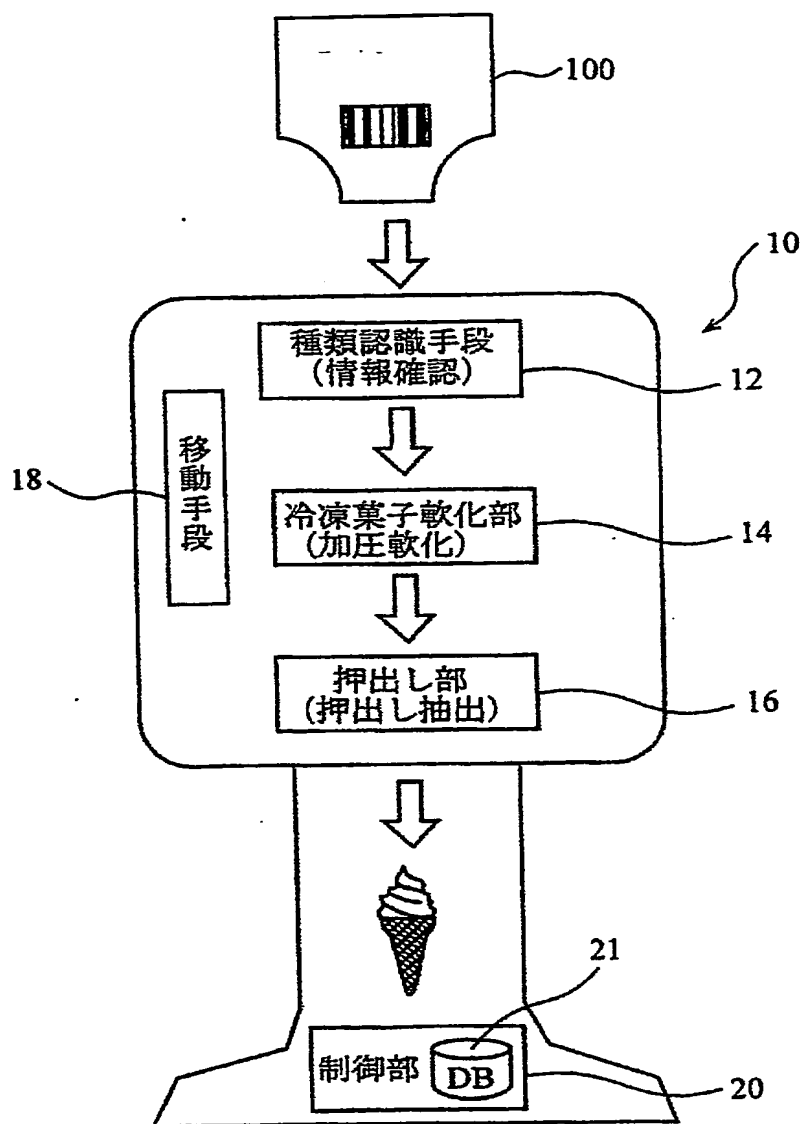
移動させつつ前記冷凍菓子への衝撃付加により非加熱状態で行なう冷凍菓子軟化工程と

該冷凍菓子軟化工程の後、前記袋状容器への押圧動作により前記袋状容器の抽出口から軟化された前記冷凍菓子を押し出す押し出し工程と、

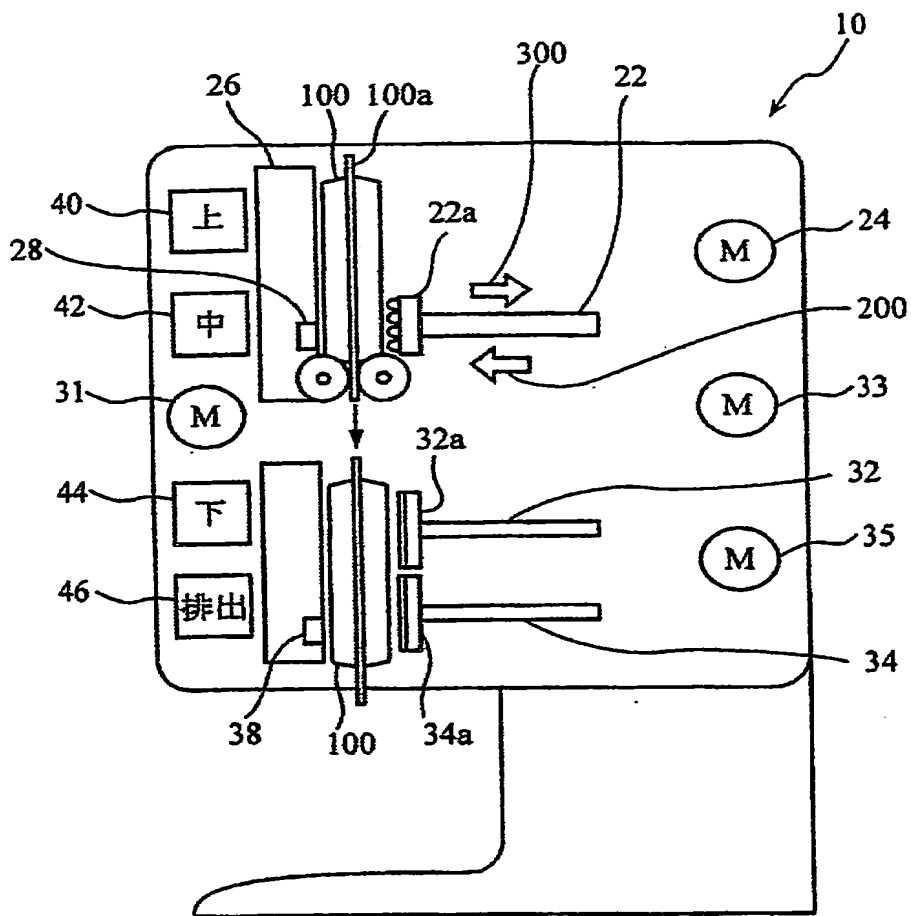
前記冷凍菓子軟化工程の際に、前記冷凍菓子の軟化具合を検地する軟化度検知工程と、を含み、

前記軟化度検知工程により検知された前記冷凍菓子の軟化具合に応じて前記非加熱状態での冷凍菓子軟化工程の動作が制御されることを特徴とする冷凍菓子の軟化・押出し方法。

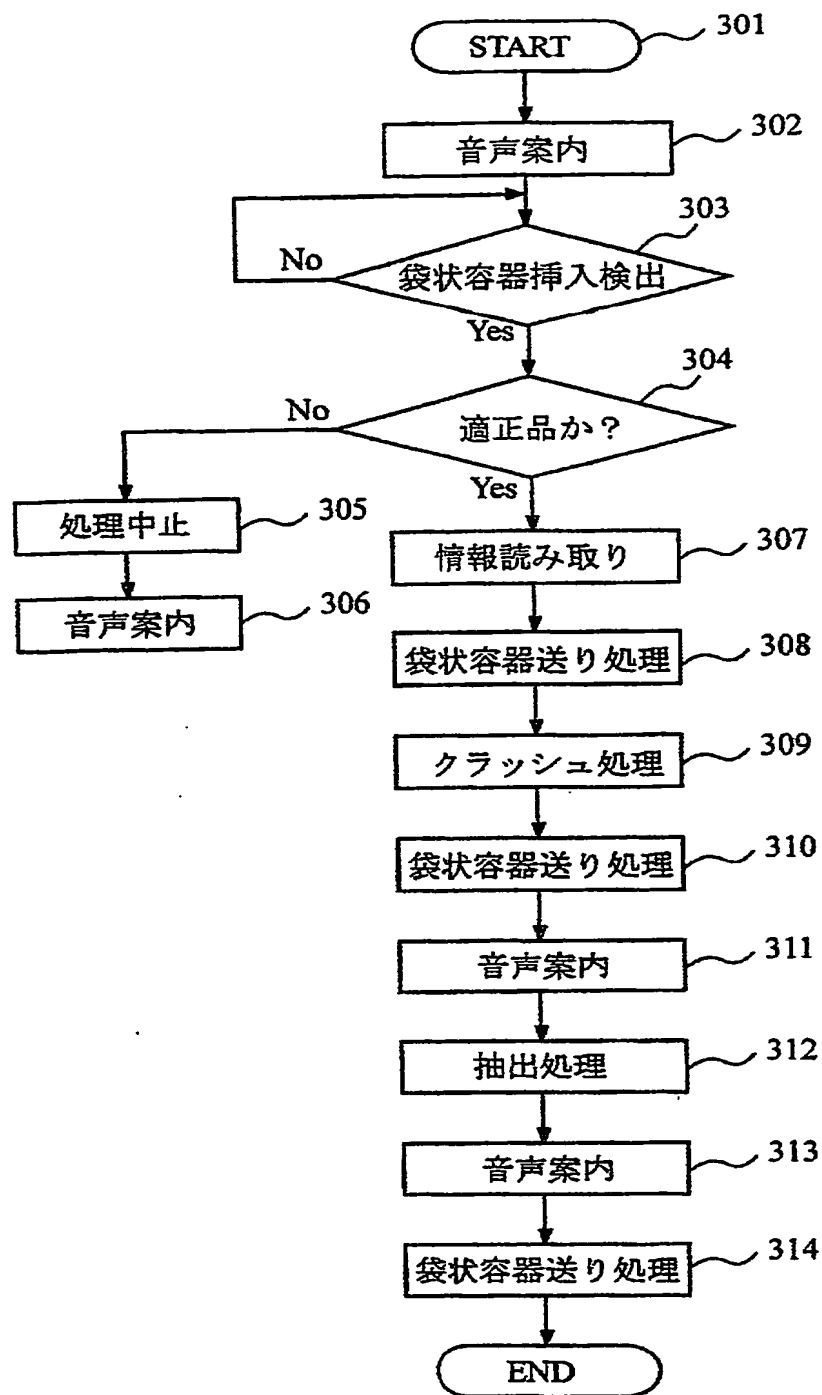
【図 1】



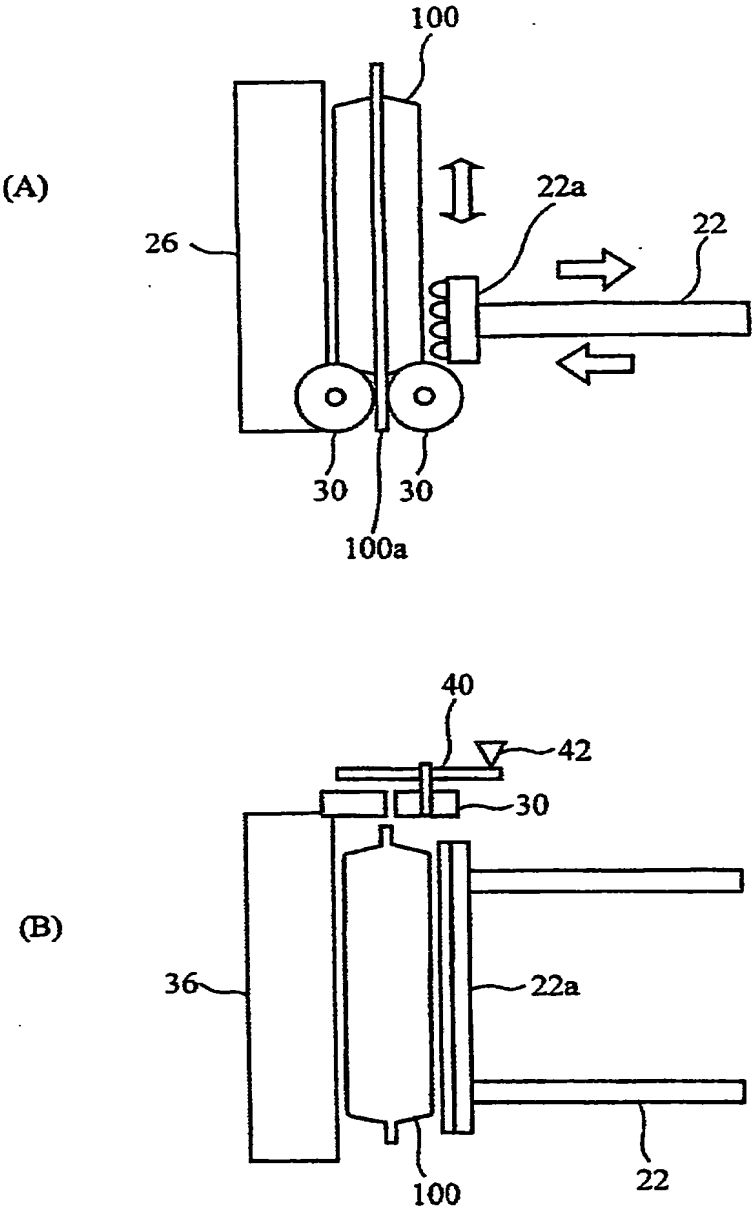
【図2】



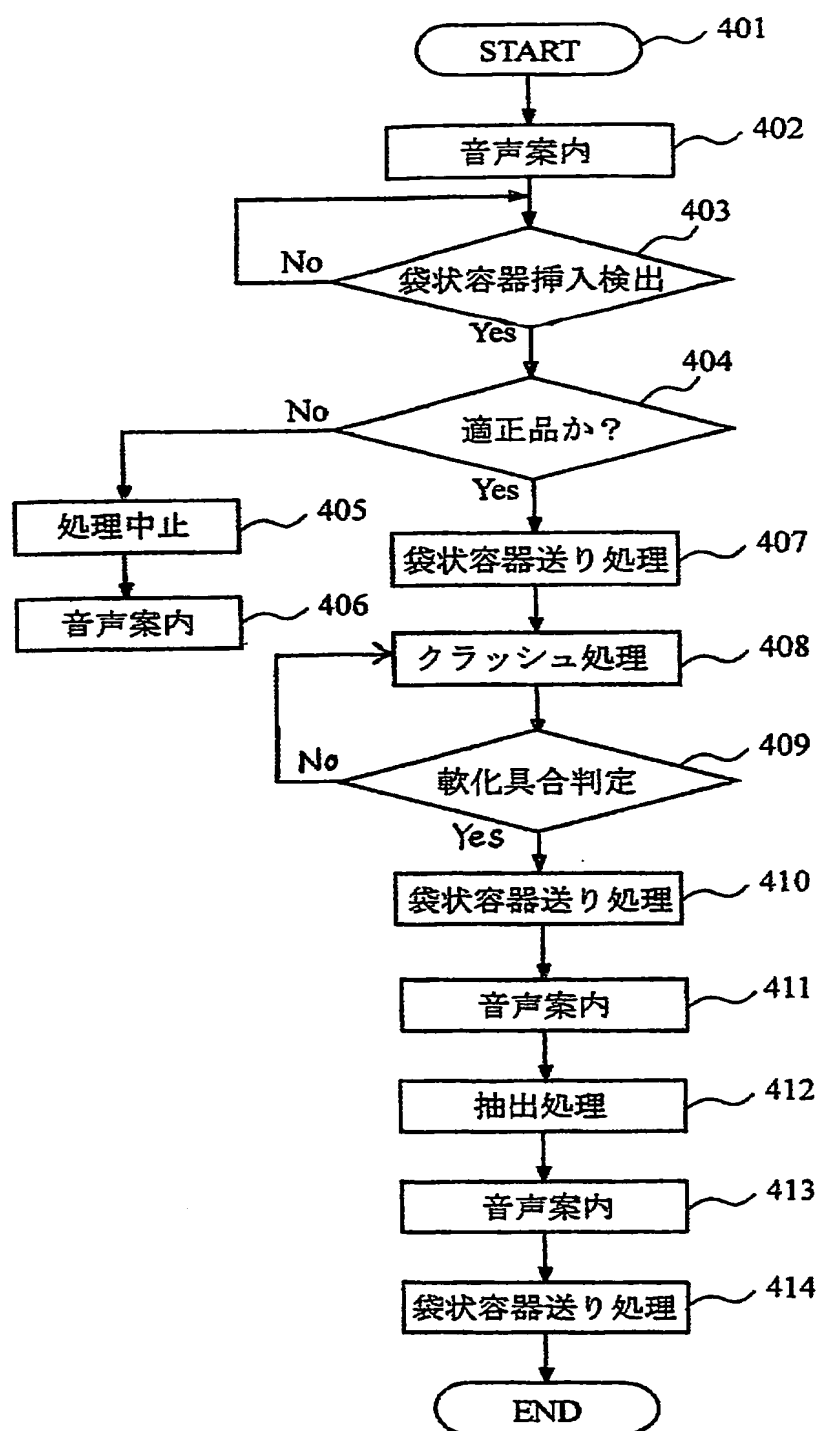
【図3】



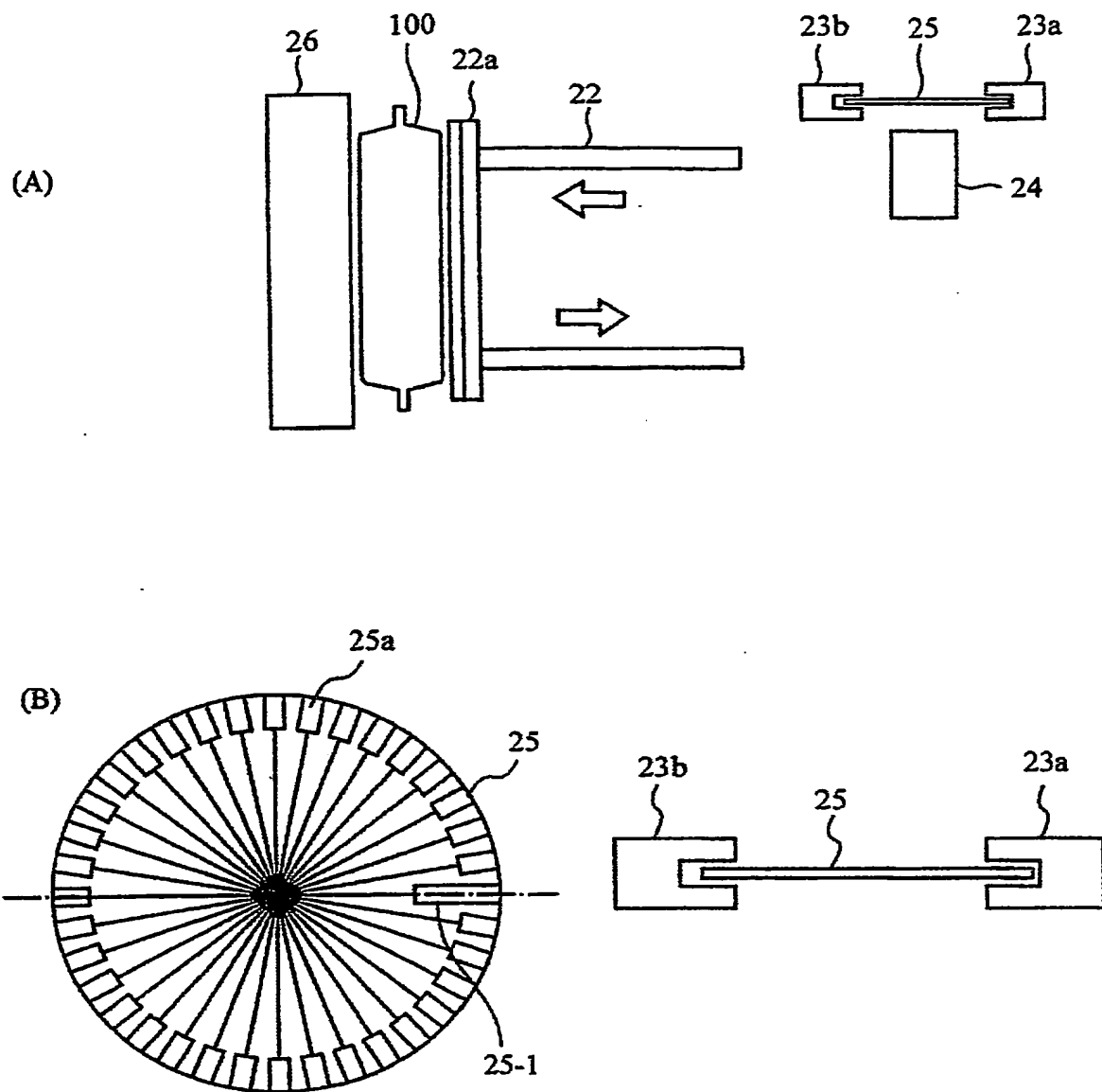
【図4】



【図5】



【図6】





A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. <sup>7</sup> A23G 9/28			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. <sup>7</sup> A23G 9/28			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) WPI			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
A	JP 3054723 U (伊藤禎美) 1998. 09. 30, 全文 (ファミリーなし)	1-10	
A	JP 62-87054 A (明治乳業株式会社) 1987. 04. 21, 全文 (ファミリーなし)	1-10	
A	JP 5-130834 A (明治乳業株式会社) 1993. 05. 28, 全文 (ファミリーなし)	1-10	
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 18. 04. 2005		国際調査報告の発送日 10.05.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 村上 騎見高 電話番号 03-3581-1101 内線 3402	4N 8827